

09/955,101
FPTB735US



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application:

2000年 9月20日

出願番号
Application Number:

特願2000-285962

出願人
Applicant(s):

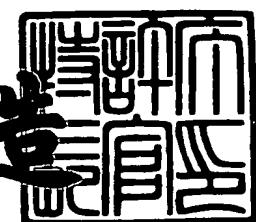
東芝電池株式会社

TE 2000/11/04
FEC/140
FEC/140
TE 2000/11/04

2001年 8月 3日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3068217

【書類名】 特許願

【整理番号】 00-207

【提出日】 平成12年 9月20日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01M 2/02

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区南品川3丁目4番10号 東芝電池株式会
社内

【氏名】 酒井 広隆

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区南品川3丁目4番10号 東芝電池株式会
社内

【氏名】 宮本 秀樹

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区南品川3丁目4番10号 東芝電池株式会
社内

【氏名】 森 靖

【特許出願人】

【識別番号】 000003539

【氏名又は名称】 東芝電池株式会社

【代理人】

【識別番号】 100090022

【弁理士】

【氏名又は名称】 長門 侃二

【電話番号】 03-3459-7521

【選任した代理人】

【識別番号】 100106378

【弁理士】

【氏名又は名称】 宮川 宏一

【電話番号】 03-3459-7521

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007537

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 無停電電源装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 交流電力を直流に変換して所定の電子機器本体を駆動する電源部と、上記交流電力の供給停止時における該電子機器の作動を保証する無停電電源ユニットとを備えた無停電電源装置であって、

前記無停電電源ユニットは、

前記電源部により直流変換された電力を蓄積すると共に、前記交流電力の停止時に前記電子機器本体に対して上記蓄積した電力を供給する二次電池と、

この二次電池を冷却する為の冷却ファンおよびこの冷却ファンの作動を制御するファン制御部と

を具備したことを特徴とする無停電電源装置。

【請求項2】 前記二次電池は、ニッケル・水素蓄電池からなる請求項1に記載の無停電電源装置。

【請求項3】 前記二次電池、冷却ファン、およびファン制御部は、前記筐体に予め準備された周辺機器装着用のドライブベイに装着可能なケースに一体に組み込まれてパック化され、前記筐体に装着して用いられるものである請求項1に記載の無停電電源装置。

【請求項4】 前記ファン制御部は、前記二次電池の温度を検出して前記冷却ファンを作動させるものである請求項1に記載の無停電電源装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、コンピュータやサーバ等の電子機器本体の駆動源として用いられる商用電源（交流）の停電時に該電子機器の作動を保証するに好適な無停電電源装置に関する。

【0002】

【関連する背景技術】

OA（オフィスオートメーション）化の進展に伴い、各種情報（データ）の保

全要求が高まっている。そこで各種の情報処理装置や制御機器として用いられるコンピュータ、またコンピュータを含む周辺機器やネットワークシステムにおいてデータを保持または制御するサーバ等の電子機器の作動を保証するべく、例えば図6に示すように電子機器1の電源入力部と主電源として用いられる商用電源2との間に無停電電源装置3を設置し、停電時には上記無停電電源装置3から電子機器1に対して電力供給することが行われている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら従来の無停電電源装置3は、専ら、バックアップ用の電力を蓄える二次電池4として鉛蓄電池を用いている。この為、無停電電源装置3は重くて嵩張ることのみならず、その寿命が短く、しかも液漏れの危険性がある等、環境上、幾つかの問題が残されている。また電子機器1は、通常、商用電源2を主電源として作動する如く構成されており、一般的には商用電源2からその内部電源である直流電力を生成する電源部（コンバータ）5を備えている。これに対して無停電電源装置3に組み込まれる二次電池4は基本的に直流電力を蓄積するものである。これ故、無停電電源装置3においては、二次電池4を充電するべく前記商用電源2を直流変換するコンバータ6を備え、更にこの直流変換されて二次電池4に蓄積された電力を交流変換して前記電子機器1に供給するコンバータ7を備えて構成される。

【0004】

この為、無停電電源装置3を備えて構築されるシステムにおいては、商用電源（交流）を直流変換するコンバータ6、二次電池4に蓄積された電力を交流変換するコンバータ7、および商用電源2または無停電電源装置3から供給される交流電力を直流変換するコンバータ（電源部）5からなる3つのコンバータを備えることになり、その構成が大掛かりなものとなることが否めない。これ故、一般的には、電子機器1に内蔵することなく、無停電電源装置3を別装置として設置せざるを得ないのが実情である。また仮に無停電電源装置3を電子機器1に内蔵したとしても、コンバータ5等から加わる熱や、それ自身の発熱から二次電池4を如何にして保護するかが大きな問題となる。

【0005】

本発明はこのような事情を考慮してなされたもので、その目的は、その構成の簡素化とコンパクト化を図って電子機器に一体に組み込むことを可能とした無停電電源装置であって、特に二次電池の熱的な問題を解消してその動作信頼性を十分に確保した簡易な構成の無停電電源装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上述した目的を達成するべく本発明に係る無停電電源装置は、交流電力を直流に変換してコンピュータやサーバ等からなる電子機器本体を駆動する電源部と、上記交流電力の供給停止時における作動を保証する無停電電源ユニットとを備えたものであって、

前記無停電電源ユニットとして、前記電源部により直流変換された電力を蓄積すると共に、前記交流電力の停止時に前記電子機器本体に対して上記蓄積した電力を供給する二次電池を設けると共に、この二次電池を冷却する為の冷却ファンおよびこの冷却ファンの作動を制御するファン制御部を設けたことを特徴している。

【0007】

好ましくは請求項2に記載するように前記二次電池は、ニッケル・水素蓄電池からなり、また請求項3に記載するように前記二次電池、冷却ファン、およびファン制御部を、前記筐体に予め準備された周辺機器装着用のドライブベイに装着可能なケースに一体に組み込んでパック構造化し、前記筐体のドライブベイに装着して用いるように構成したことを特徴としている。

【0008】

そして請求項4に記載するように無停電電源装置に組み込んだ専用の冷却ファンを、二次電池の温度に応じて作動されて前記二次電池を冷却することで該二次電池の不本意な温度上昇を防ぎ、二次電池の電池特性の安定化を図ることで無停電電源装置の動作信頼性を確保したことを特徴としている。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の一実施形態に係る無停電電源装置について説明する。

図1は、この発明に係る無停電電源装置を組み込んで構成される電子機器の概略構成を示すもので、10はコンピュータやサーバ等からなる電子機器本体、20は商用電源（交流電力）を直流変換して上記電子機器本体10を駆動する電源部、そして30は上記電源部20により直流変換された電力を蓄積すると共に、前記交流電力の給電停止時（断線や停電時）等に前記電子機器本体10に対して上記蓄積した電力を供給する二次電池を備えた無停電電源ユニットである。そして本発明に係る無停電電源装置は、上記電源部20と無停電電源ユニット30により構成される。

【0010】

電子機器本体10を駆動する電源部20は、基本的には前述した商用電源（交流電源）を直流変換して所定の直流電力を生成するAC/DCコンバータ21を主体として構成される。更にこの実施形態においては、前記電源部20には上記AC/DCコンバータ21の動作状態を検出する状態検出部22や、この状態検出部22にて検出された状態情報を前記電子機器本体10に通知する為の通信機能23が設けられている。更にこの電源部20には、上記状態検出部22にて商用電源の停電が検出されたとき、その旨を報知する為のアラーム機能24が組み込まれると共に、前記AC/DCコンバータ21を冷却する為の専用の冷却ファン25が組み込まれている。

【0011】

尚、前記状態検出部22は、AC/DCコンバータ21の動作状態として、商用電源（交流電源）の入力状態を調べることで商用電源ラインの断線や停電を検出すると共に、また冷却ファン25の交換時期を把握するべく、電子機器本体10に対する直流電力の供給時間から前記冷却ファン25の稼働時間を検出するよう構成される。

【0012】

さて上述した電子機器本体10および電源部20は、基本的には、例えば図2に示すように箱形の筐体11に一体に組み込まれて1つの電子機器を構成する。

この筐体11にも、例えばその裏面側に冷却ファン12が組み込まれており、該冷却ファン12により筐体11の内部に空気を強制的に通流させることで、電子機器全体を冷却するように構成されている。

【0013】

このような電子機器に対して前記無停電電源ユニット30は、更に上記筐体11に組み込まれることで該電子機器と一体化され、交流電源の停電時等に電子機器本体10に直流電力を供給してその作動をバックアップする役割を担う。即ち、この無停電電源ユニット30は、図1に示すように複数のニッケル・水素蓄電池(Ni-MH蓄電池)を直列に接続して構成される二次電池31を備え、更に該二次電池31に対する充電を制御する充電制御部32や該二次電池31の充電状態を検出する状態検出部33を備えて構成される。

【0014】

ちなみに上記状態検出部33は、例えば二次電池31の電池電圧Vやその電池温度T、更には電池容量C、放電回数N、満充電状態FC、電池寿命LT等をそれぞれ検出する機能を備えたものからなる。また前記充電制御部32は、状態検出部33にて検出される前記二次電池31の状態に応じて該二次電池31の充電を制御する。更にこの充電制御部32は、前記商用電源の停電等に伴う前記AC/DCコンバータ21の作動停止時には、前記二次電池31に蓄積された直流電力エネルギーを放電させることで、前記AC/DCコンバータ21に代わって前記電子機器本体10に対して直流電力を供給する役割を担う。

【0015】

またこの無停電電源ユニット30には、例えばRS-232Cの通信仕様に従って前記電子機器本体10との間でデータ通信する通信機能34が設けられており、前記状態検出部33にて検出された二次電池31の電池電圧V等の状態情報が、適宜、前記電子機器本体10に通知されるようになっている。更にこの無停電電源ユニット30には、後述するように前記二次電池31を冷却するための専用の冷却ファン35とそのファン制御部36が設けられている。更にこの無停電電源ユニット30には、前記二次電池31の充電状態等を表示する為の表示部37や、前述した商用電源(交流電源)の停電を報知する為のアラーム機能38が

設けられている。

【0016】

尚、前記電子機器本体10との情報通信は、該電子機器本体10に設けられた通信機能13を介して実行される。具体的には電子機器本体10に設けられた通信機能13、電源部20に設けられた通信機能23、そして無停電電源ユニット30に設けられた通信機能34を、RS-232Cケーブルを用いて順次接続することでデータ通信路が形成され、例えば無停電電源ユニット30からの情報が電源部20を介して電子機器本体10に通知され、また電源部20の情報もまた電子機器本体10に通知されるようになっている。そして電子機器本体10においては、これらの電源部20や無停電電源ユニット30から通知される情報から、例えば商用電源の停電を知り、電源部20に代わって無停電電源ユニット30から直流電力が供給される期間内に、該電子機器本体10の内部に展開している各種データを不揮発性メモリに保存処理する等の一連のデータ保全処理を実行する。

【0017】

ここで本発明に係る無停電電源ユニット30が特徴とするところは、前記二次電池31として、小型で電池容量の大きいニッケル・水素(Ni-MH)蓄電池を用いている点にあり、特に図3にその概略構成を示すように複数本の円筒形Ni-MH蓄電池を横並びにして、例えば伝熱性の高いアルミニウム製の扁平な箱形形状をなす電池ケース41に収納して電池パック化し、更にこの電池パック化した電池ケース41を前記筐体11のドライブベイに装着可能なケース42に収納している点にある。そしてこのケース42の背面部に組み込んだ冷却ファン35により、該ケース42内に空気を強制的に通流させ、特に電池ケース41を介して前記二次電池31を冷却するように構成した点にある。

【0018】

ちなみに上記ケース42は、前述した筐体11に予め準備された周辺機器装着用の、例えば3.5インチ用ドライブベイに適合した大きさのものからなる。前記電池ケース41に収納されて電池パック化された二次電池31は、このようなケース42に着脱自在に組み込まれ、該ケース42に予め組み込まれている回路

基板43,44に信号ケーブル45,46を介して電気的に接続されて無停電電源ユニット30を構成する。また前記冷却ファン35は、ケース42の背面部側に設けられた回路基板43に組み込まれたファン制御部36の制御を受けて駆動されるもので、例えば前記状態検出部33により電池温度Tの上昇が検出されたときに選択的に駆動される。無停電電源ユニット30は、このような冷却ファン35を備えることで、前述した電子機器本体10や電源部20とは独立に温度管理され、二次電池31の不本意な温度上昇が抑制されるようになっている。

【0019】

尚、この実施形態においては前記電池ケース41は、その内部に複数本の円筒形ニッケル・水素蓄電池を横並びに収納する箱部41aと、この箱部41aの上面を覆って設けられる蓋部41bとからなる。特にこの蓋部41bは、横並びに収納された複数本の円筒形ニッケル・水素蓄電池の周面に沿って該周面に順次密着する波形の形状を有し、ニッケル・水素蓄電池との熱的な結合度が高められている。更にこの蓋部41bの上面には複数条の仕切板（放熱フィン）41cが平行に突設されている。

【0020】

前述した冷却ファン35は上述した電池ケース41の構造と相俟って、上記仕切板41cに沿って前記蓋部41bの上面に空気を通流させることで該蓋部41bを介してニッケル・水素蓄電池を効率的に冷却するものとなっている。尚、特に図示しないが前記状態検出部33を組み込んだ回路基板は、上記ニッケル・水素蓄電池と共に電池ケース41内に収納されて電池パック化される。

【0021】

一方、前記ケース42の前面パネル部には、LED等からなる表示器48が組み込まれている。この表示器48は、ケース42の前面部側に設けられた回路基板44に組み込まれた表示部37の制御を受けて表示駆動される。この表示器48によって、例えば前記状態検出部33により検出される二次電池31の充電状態が、具体的には電池電圧Vや充電容量C、更には充放電の状態や放電回数等の情報が表示される。またこの表示器48により、前述したアラーム機能38の制御の下で停電状態の表示が行われるようになっている。

【0022】

尚、図3に示す実施形態においては、前記信号ケーブル45,46はコネクタを介して前記電池ケース（電池パック）41と回路基板43,44との間にそれぞれ連結されるように構成されるが、これらの信号ケーブル45,46を電池ケース41から直接的に導出しておき、回路基板43,44側に対してのみコネクタ結合するように構成しておくことも可能である。また特に図示しないが、電池ケース41と回路基板43,44とを、信号ケーブル45,46を用いることなく直接的にコネクタ結合するように構成することも勿論可能である。

【0023】

かくして二次電池31を内蔵して電池パック化した電池ケース41、およびファン制御部36等の周辺回路を組み込んだ回路基板43,44を、箱状のケース42に一体に組み込んでコンパクトに構成される無停電電源ユニット30は、前述した筐体11の空き状態にある3.5インチ用のドライブベイを利用して該筐体11に組み込まれる。そしてこの無停電電源ユニット30の二次電池31から導出された所定の電源ケーブルを、前記電源部20の直流出力端子に内部的に接続することで、該無停電電源ユニット30が電子機器本体10および電源部20がなす電子機器に一体化される。

【0024】

尚、上記無停電電源ユニット30は、筐体11のドライブベイに空きがない場合には、例えば筐体11の内部のハードディスク装置増設用の領域（図示せず）に装着する等して電子機器に組み込まれて使用される。またこの筐体11内のハードディスク装置増設用の領域が、既に増設されたハードディスク装置により塞がっている場合には、筐体11に対して外付けされて使用される。

【0025】

しかして無停電電源ユニット30における二次電池31は、充電制御部32の制御の下で前記電源部20が直流変換した電力（直流電力）により充電されてその電力エネルギーを蓄積する。この電力エネルギーの充電は、その満充電状態が検出されるまで行われる。また前記電源部20からの直流電力の供給が途切れたときには無停電電源ユニット30は、前記充電制御部32の制御の下で上記二次電池

31に蓄積された電力（直流）を放電し、前記電子機器本体10に供給することで該電子機器本体10の作動を所定時間に亘って保証するものとなっている。

【0026】

この際、前記状態検出部33は前記二次電池31からの放電の回数Nを計数しており、この放電回数Nを該二次電池31の充放電繰り返し始し回数として捉えることで該二次電池31の電池寿命を管理している。そして二次電池31の電池寿命が近付いたとき、該二次電池31の交換を促すメッセージを前記表示器48を介して出力したり、或いは前記電子機器本体10に対してその旨を通知するものとなっている。このような機能を備えることで、電池寿命の尽きた二次電池31をそのまま使用するような不具合を回避し得るように配慮されている。

【0027】

かくして上述したように二次電池31の状態検出機能や通信機能、更には表示機能を備えて構成される無停電電源ユニット30によれば、電子機器本体10および電源部20を収納した筐体11のドライブベイを有効に活用して該無停電電源ユニット30を組み込み、電子機器に一体化することができるので、全体的なシステム構成の大幅な簡素化と設備スペースのコンパクト化を図ることができる。

【0028】

特に無停電電源ユニット30自体が、前述したようにその二次電池31を冷却するための冷却ファン35を備えており、電子機器本体10や電源部20とは独立に冷却ファン35を作動させて二次電池31を冷却するので、二次電池31の不本意な温度上昇に伴う電池特性の劣化を未然に防ぐことができる。従って無停電電源ユニット30の動作特性を簡易にして効果的に保証することができ、以て電源部20により駆動される電子機器本体10の動作を確実にバックアップすることができる等の実用上多大なる効果が奏せられる。

【0029】

しかも無停電電源ユニット30におけるケース42の前面に表示器48が設けられており、該無停電電源ユニット30の動作状態、ひいては二次電池31の充電状態が表示されるので、電子機器の取り扱い場所において無停電電源ユニット

30の動作状態を確認し、把握することができる。これ故、無停電電源ユニット30の動作状態から、商用電源の停電や電源部20の故障状況等を確実にモニタすることが可能となる。

【0030】

また無停電電源ユニット30に組み込まれたアラーム機能38の作動から、商用電源の停電やその電源ラインの断線等の異常を容易に、且つ確実に把握することが可能である。特に複数台の電子機器を並べて用いているような場合であっても、どの電子機器の電源線に異常が発生したのかを正確に把握し、その対策を講じることが可能となる等の利点がある。

【0031】

更に前述した実施形態によれば、電源部20自体もアラーム機能24を備えているので、複数台の電子機器中のどの電子機器の電源線に異常が発生したのかを正確に把握することが容易である等の利点もある。更には無停電電源ユニット30の動作状態、および電源装置20の動作状態を電子機器本体10に通知する機能を備えているので、電子機器本体10にとっては無停電電源ユニット30および電源部20の動作状態を把握しながら所定の処理動作を実行することができ、商用電源の停電時等におけるデータ保全処理等を迅速に実行することができる等の利点がある。

【0032】

ここで前記無停電電源ユニット30における二次電池31として用いられるニッケル・水素蓄電池（Ni-MH蓄電池）について簡単に説明すると、このニッケル・水素蓄電池（Ni-MH蓄電池）は、例えば図4にその概略的な断面構造を示すようにシート状の正極51と負極52とをセバレータ53を介して相互に絶縁して巻回し、円筒状の容器54内に電解液と共に封入した構造を有する。特に正極51および負極52は、その巻き軸方向に互いに逆向きに突出させた状態で巻回されており、その突出端部を集電板55, 56にそれぞれ溶接することで、例えば3Ah程度の大電流を通電し得る如く構成されている。尚、ニッケル・水素蓄電池の電池電圧が1.2Vであることから、従来の鉛蓄電池を用いた無停電電源装置と同様な直流電力（12V）を得る場合には、10本のニッケル・水素蓄

電池を直列に接続することで二次電池31が実現される。

【0033】

ちなみに12V-3Ahクラスのニッケル・水素蓄電池と鉛蓄電池とを比較した場合、図5に満充電状態から20Aの一定電流にて放電させたときの電池容量（実効容量）の変化を特性A,Bとしてそれぞれ示すように、ニッケル・水素蓄電池の方が略2倍程度優れている。しかも12V-3Ahクラスのニッケル・水素蓄電池は、同クラスの鉛蓄電池に比較してエネルギー密度が高く、その大きさにして略1/5の体積を有するに過ぎない。従って仮に従来の鉛蓄電池と同程度のバックアップ性能（実効容量）を備えるだけならば、12V-1.5Ahクラスのニッケル・水素蓄電池を用いても十分であり、全体的には鉛蓄電池に比較して1/10程度の体積のニッケル・水素蓄電池を用いても、無停電電源用の二次電池31として十分な機能を発揮させることが可能である。これ故、二次電池31としてニッケル・水素蓄電池を用いることにより、前述したように該二次電池31を電子機器の筐体11に対してコンパクトに内蔵することが可能である。

【0034】

尚、本発明は上述した実施形態に限定されるものではない。例えばこの実施形態に係る無停電電源ユニット30を前記筐体11の5インチ用ドライブベイに装着する場合には、3.5インチ/5インチ用の変換アダプタを用いるようにすれば良い。また筐体11内に無停電電源ユニット30を組み込むスペースがないような場合には、ケース42から電池ケース41に収納した二次電池31（電池パック）だけを取り出し、これを筐体11の内部に組み込むようにすることも可能である。また冷却ファン35を電池ケース41に直接取り付けるようにすることも可能である。その他、本発明はその要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

【0035】

【発明の効果】

以上説明したように本発明に係る無停電電源装置によれば、電子機器本体を駆動する電源部により直流変換された電力を蓄積すると共に、前記交流電力の停止時に前記電子機器本体に対して上記蓄積した電力を供給する、例えばニッケル・

水素蓄電池からなる二次電池とを備え、更にこの二次電池を冷却する為の冷却ファンおよびこの冷却ファンの作動を制御するファン制御部を備えている。

【0036】

従って電子機器本体やその電源部を収納した電子機器の筐体に上記無停電電源ユニットを一体に組み込んだ場合においても、該無停電電源ユニットにおける二次電池を効果的に冷却することができるので、二次電池の不本意な温度上昇を抑えてその動作特性を十分に保証することができる。

しかも無停電電源装置を、電源部にて直流変換された電力を蓄積し、停電時にはその蓄積した電力を電子機器本体に直接供給するように構成しているので、全体的なシステム構成の大幅な簡素化と設備スペースのコンパクト化を図ることができる等の実用上多大なる効果が奏せられる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態に係る無停電電源装置と、この無停電電源装置を組み込んで構成される電子機器の全体的な概略構成図。

【図2】

電子機器本体や電源部を一体に組み込んで電子機器を構成する筐体の例を示す図。

【図3】

本発明の一実施形態に係る無停電電源装置における無停電電源ユニットの概略的な構造を示す図。

【図4】

二次電池として用いられるニッケル水素（Ni-MH）蓄電池の概略的な断面構造を示す図。

【図5】

ニッケル・水素蓄電池と鉛蓄電池の電池容量を対比して示す特性図。

【図6】

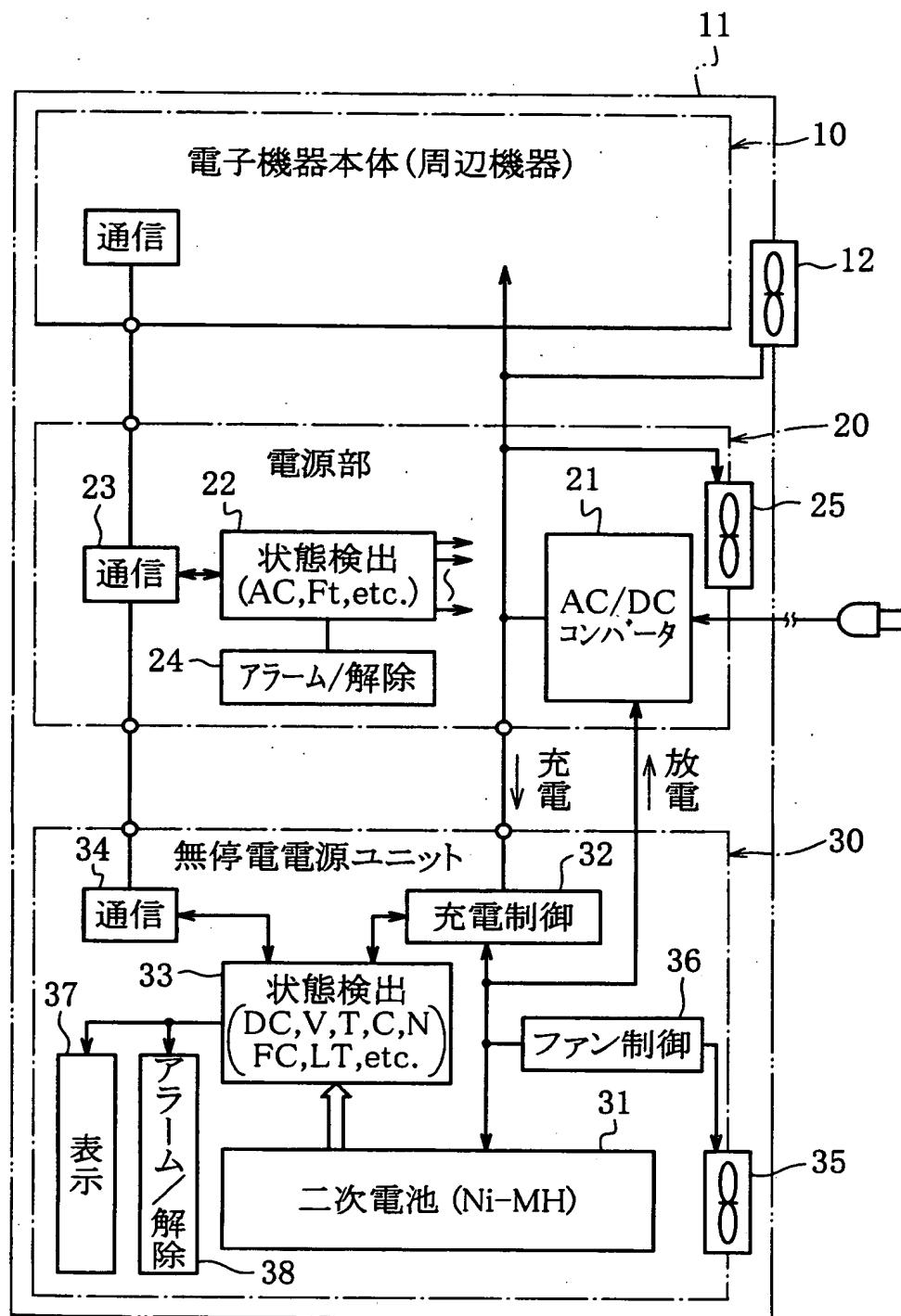
従来システムにおける電子機器と無停電電源装置との関係を示す図。

【符号の説明】

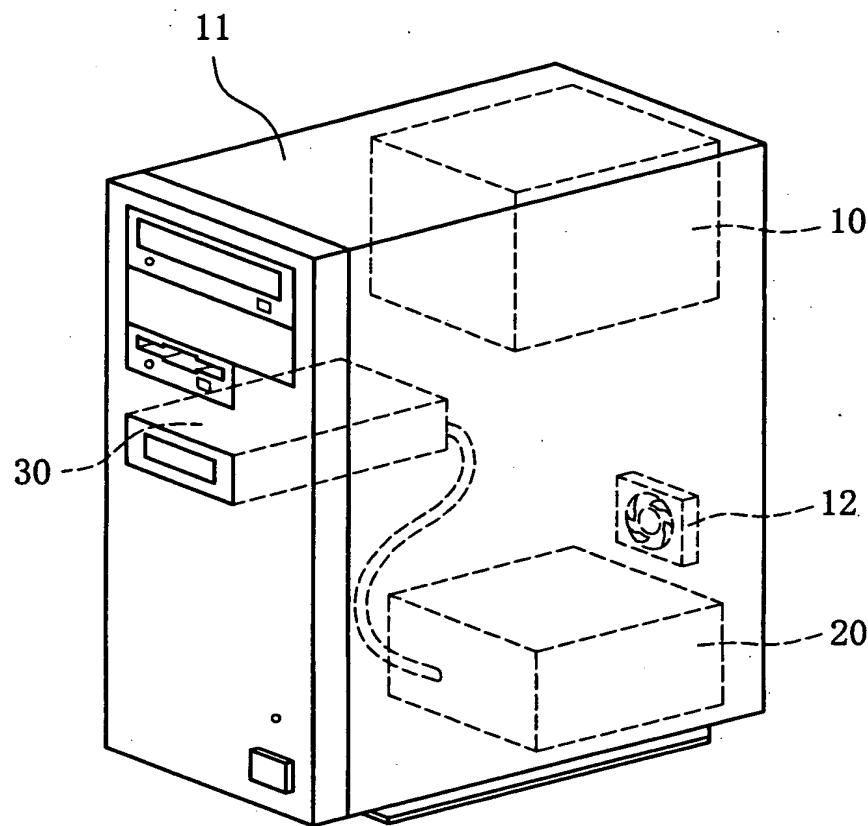
- 10 電子機器本体
- 20 電源部
- 30 無停電電源ユニット
- 31 二次電池（ニッケル・水素蓄電池）
- 32 充電制御部
- 33 状態検出部
- 34 通信機能
- 35 冷却ファン
- 36 ファン制御部
- 37 表示部
- 38 アラーム機能
- 41 電池ケース
- 42 ケース
- 43, 44 回路基板

【書類名】 図面

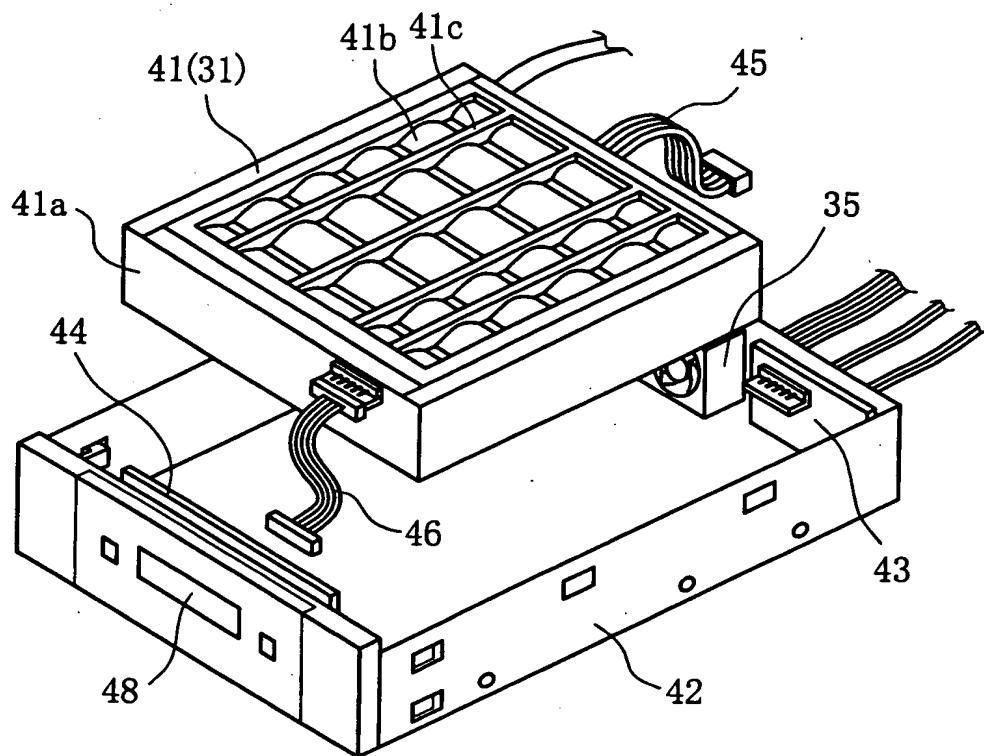
【図1】



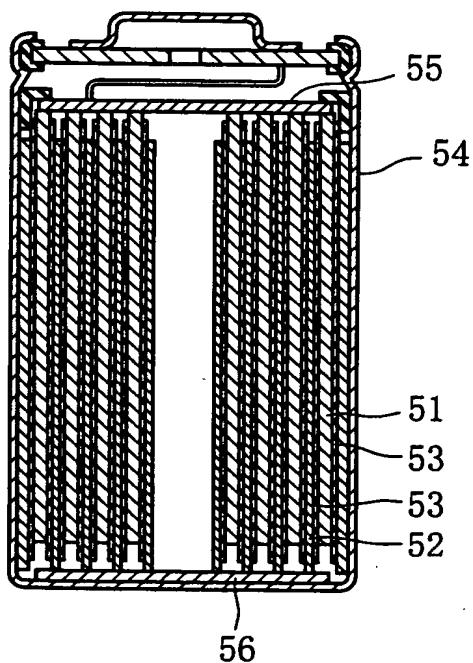
【図2】



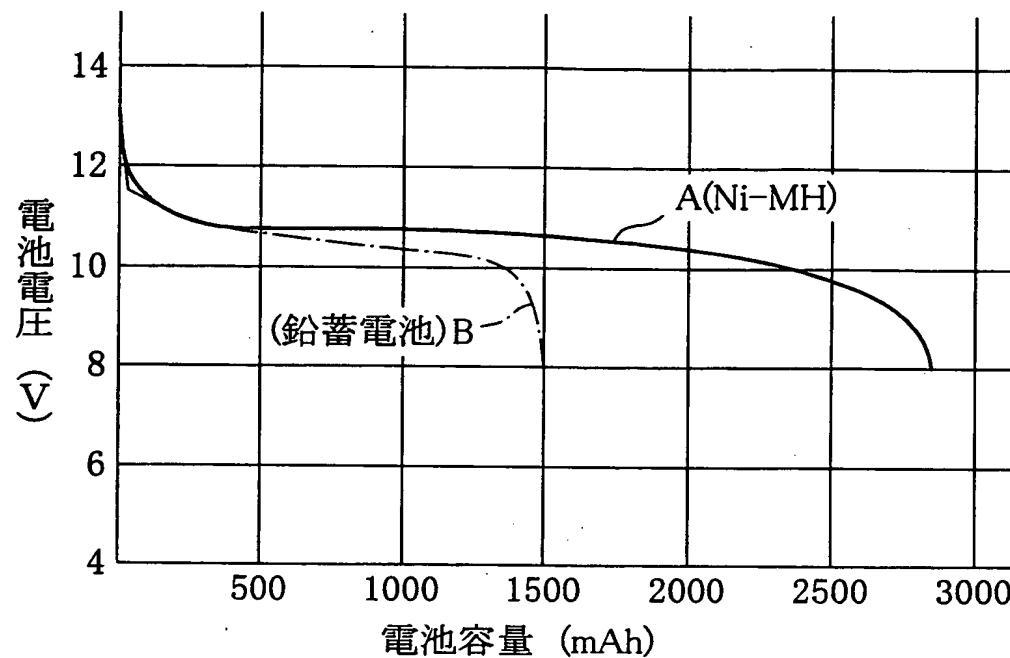
【図3】



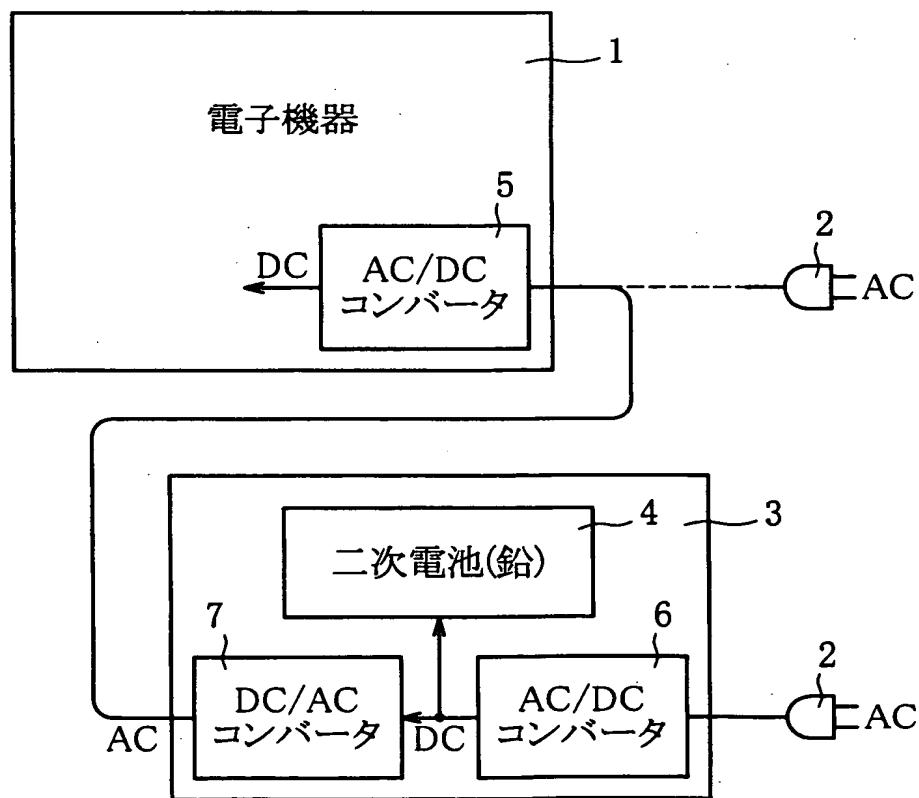
【図4】



【図5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 構成の簡素化とコンパクト化を図って電子機器に一体に組み込むことを可能とした無停電電源装置であって、特に二次電池の動作信頼性を十分に確保した簡易な構成の無停電電源装置を提供する。

【解決手段】 電源部により直流変換された電力を蓄積すると共に、交流電力の停止時に電子機器本体に対して上記蓄積した電力を供給する二次電池と、この二次電池を冷却する為の冷却ファンおよびこの冷却ファンの作動を制御するファン制御部を備えて無停電電源ユニットをパック構造化する。そして冷却ファンにより二次電池を冷却することで該二次電池の不本意な温度上昇を防ぎ、二次電池の電池特性の安定化を図り、無停電電源装置としての動作信頼性を確保する。

【選択図】 図3

出願人履歴情報

識別番号 [000003539]

1. 変更年月日 1990年 8月 8日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区南品川3丁目4番10号

氏 名 東芝電池株式会社